

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-134545

(43)Date of publication of application : 09.05.2003

(51)Int.Cl. H04Q 7/20
G01C 21/00
G06F 17/60
G08G 1/13
G08G 1/137
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-323625

(71)Applicant : KDDI CORP
COMMUNICATION RESEARCH
LABORATORY

(22)Date of filing : 22.10.2001

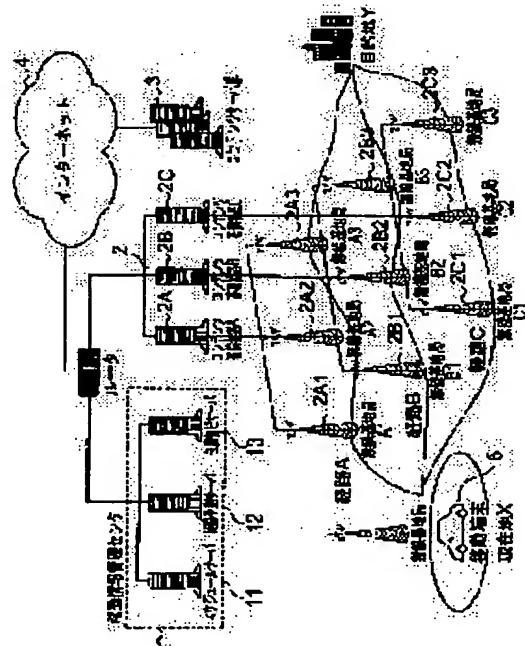
(72)Inventor : ISOMURA MANABU
YOSHIIHARA TAKAHITO
HORIUCHI HIRONORI
OBANA SADAO
FUJISE MASAYUKI
KOJIMA FUMIHIIDE
SATO KATSUYOSHI

(54) CONTENTS DISTRIBUTION METHOD TO MOBILE TERMINAL AND ITS CENTER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a contents distribution method by which a contents storage device most suitable for the position of a mobile terminal of a user can efficiently distribute the contents without the need for a user to designate a time and a place the user receives the contents and to provide its center system.

SOLUTION: This invention provides the contents distribution method in a center system having the contents storage devices for each movable path of a terminal and a mobile communication management center with a position management server, a path prediction server and a schedule server, the terminal transmits target destination information and desired contents identification information to the mobile communication management center, the position management server acquires the current position information of the terminal, the path prediction server predicts the path, the first contents storage device corresponding to the path receives the contents corresponding to the contents identification information from the contents server and distributes the contents to the terminal on the path.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-134545

(P2003-134545A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int.Cl.⁷
H 04 Q 7/20
G 01 C 21/00
G 06 F 17/60

識別記号
3 0 2
5 0 6

F I
G 0 1 C 21/00
G 0 6 F 17/60
G 0 8 G 1/13

テ-マト⁷(参考)
C 2 F 0 2 9
G 5 H 1 8 0
3 0 2 E 5 K 0 6 7
5 0 6

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-323625(P2001-323625)

(22)出願日 平成13年10月22日(2001.10.22)

(71)出願人 000208891
KDDI株式会社
東京都新宿区西新宿二丁目3番2号
(71)出願人 301022471
独立行政法人通信総合研究所
東京都小金井市貫井北町4-2-1
(72)発明者 磯村 学
埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式会社ケイディーディーアイ研究所内
(74)代理人 100074930
弁理士 山本 恵一

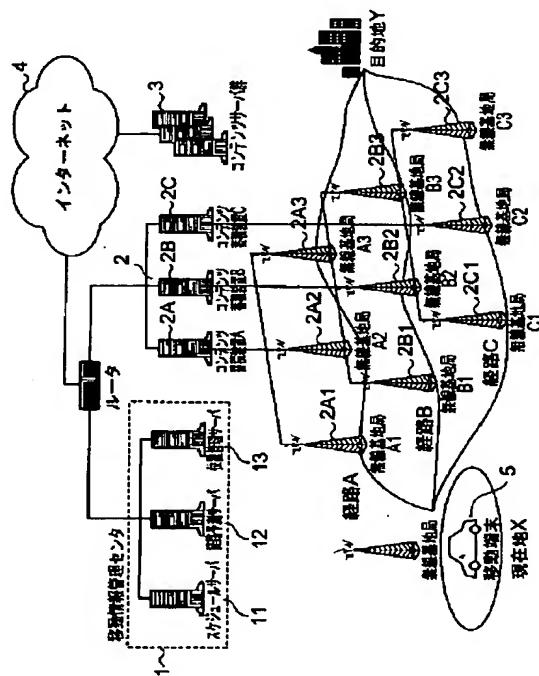
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動端末に対するコンテンツ配信方法及びそのセンタシステム

(57)【要約】

【課題】 利用者がコンテンツを受信すべき時間及び場所を指定することなく、利用者の移動端末の位置に対して最も適したコンテンツ蓄積装置からコンテンツが効率的に配信されるコンテンツ配信方法及びそのセンタシステムを提供する。

【解決手段】 端末の移動可能な経路毎のコンテンツ蓄積装置と、位置管理サーバ、経路予測サーバ及びスケジュールサーバを有する移動通信管理センタとを有するセンタシステムにおけるコンテンツ配信方法であって、端末が、目的地情報と、所望のコンテンツ識別情報を移動通信管理センタへ送信し、位置管理サーバが端末の現在位置情報を取得し、経路予測サーバが経路を予測し、その経路に対応する第1のコンテンツ蓄積装置が、コンテンツサーバからコンテンツ識別情報に対応するコンテンツを受信し、該コンテンツを経路上の端末に配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末の移動可能な経路毎に設けられ、コンテンツサーバから受信したコンテンツを配信するコンテンツ蓄積装置と、前記端末の位置情報を管理する位置管理サーバ、前記端末の移動経路を予測する経路予測サーバ、及び前記端末の移動予定を管理するスケジュールサーバを有する移動通信管理センタとを有するセンタシステムにおけるコンテンツ配信方法であって、前記端末が、該端末で取得される移動情報と、利用者の所望するコンテンツ識別情報を、前記移動通信管理センタへ送信する第1の段階と、前記移動通信管理センタの前記位置管理サーバが、前記端末の移動情報から現在位置情報を取得する第2の段階と、前記移動通信管理センタの前記経路予測サーバが、前記端末の移動情報から第1の経路を予測する第3の段階と、前記第1の経路に対応する第1のコンテンツ蓄積装置が、前記コンテンツサーバから前記コンテンツ識別情報を対応するコンテンツを受信し、該コンテンツを前記第1の経路上の前記端末に配信する第4の段階とを有することを特徴とする移動端末に対するコンテンツ配信方法。

【請求項2】 前記第1の段階について、前記端末が、前記移動通信管理センタへ目的地情報を更に送信し、前記第3の段階について、前記経路予測サーバは、前記端末の前記移動情報及び前記目的地情報を、前記第1の経路を予測することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記移動情報は、当該端末の現在位置情報、進行方向情報及び移動速度情報であり、該現在位置情報は、緯度経度で表現された情報であり、前記目的地情報は、緯度経度で表現された情報であることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】 予測した前記第1の経路から、前記位置管理サーバによって取得された当該端末の現在位置が外れた際に、前記経路予測サーバが、新たに第2の経路を予測する第5の段階と、

前記第1のコンテンツ蓄積装置が、新たに予測された前記第2の経路に対応する第2のコンテンツ蓄積装置へ前記コンテンツを送信する第6の段階と、

前記第2のコンテンツ蓄積装置が、前記コンテンツを前記第2の経路に配信する第7の段階とを更に有することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】 端末の移動経路から外れた第1の経路に対応する前記第1のコンテンツ蓄積装置は、所定期間、又はコンテンツ蓄積頻度に基づいて決定された期間、前記コンテンツを保持することを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】 前記経路予測サーバは、更に地図情報、交通情報及び/又は天候情報に基づいて経路を予測することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】 前記経路予測サーバが予測する経路は、1つ以上の経路であり、前記1つ以上の経路に対応する1つ以上の前記コンテンツ蓄積装置に前記コンテンツが蓄積され且つ該経路に配信することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】 前記コンテンツ蓄積装置は、予測された経路に基づいて、端末に対して伝送遅延の少ない1つ以上のコンテンツ蓄積装置を選択することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】 端末の移動可能な経路毎に設けられ、コンテンツサーバから受信したコンテンツを配信するコンテンツ蓄積装置と、前記端末の現在位置を管理する位置管理サーバ、前記端末の移動経路を予測する経路予測サーバ、及び前記端末の移動予定を管理するスケジュールサーバを有するコンテンツ配信のためのセンタシステムであって、

前記移動通信管理センタが、前記端末から、該端末で取得される移動情報と、利用者の所望するコンテンツ識別情報を受信し、

前記移動通信管理センタの前記位置管理サーバが、前記端末の移動情報から現在位置情報を取得し、

前記移動通信管理センタの前記経路予測サーバが、前記端末の移動情報から第1の経路を予測し、

前記第1の経路に対応する第1のコンテンツ蓄積装置が、前記コンテンツサーバから前記コンテンツ識別情報を対応するコンテンツを受信し、該コンテンツを前記第1の経路上の前記端末に配信するように構成されていることを特徴とする移動端末に対するコンテンツ配信のためのセンタシステム。

【請求項10】 前記移動通信管理センタが、前記端末から、目的地情報を更に受信し、

前記経路予測サーバは、前記端末の前記移動情報及び前記目的地情報を、前記第1の経路を予測するように構成されていることを特徴とする請求項9に記載のセンタシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動端末に対するコンテンツ配信方法及びそのセンタシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の通信技術の発達により、外出先において携帯端末（例えば携帯電話機又はPDA：Personal Digital Assistant）又はITS（高度交通システム）における車載端末（例えばナビゲーションシステムのような通信端末）などの移動端末で、映像や音声などの大容量のコンテンツを、ネットワークよりダウンロー

ドし閲覧する技術が検討されている。コンテンツを提供する方法としては、例えば、特開平11-272711号公報がある。これは、コンテンツを提供する時間を短縮するため、事前に利用者のコンテンツ要求を受け、要求されたコンテンツを利用者の端末から伝送遅延の少ないネットワーク上の位置に設けられたコンテンツ蓄積装置に一時蓄積し、その後、そのコンテンツを一括して利用者に提供する方法である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、移動端末を使用するモバイル環境においては、利用者の端末から伝送遅延の少ないネットワーク上の位置というのは、利用者の物理的位置の移動によっても変化するため、前述の公知技術を適用してもコンテンツの提供時間が必ずしも短縮されないという問題がある。

【0004】また、従来の技術によれば、利用者は、移動端末からコンテンツ蓄積装置に対して、コンテンツ識別情報と、コンテンツを受信すべき時間及び場所とを予約するために、事前に通知しておく必要がある。このような利用者の操作は、コンテンツ配信サービスを受ける上で利便性に欠けるものとなる。

【0005】そこで、本発明は、利用者が、コンテンツを受信すべき時間及び場所を指定することなく、利用者の移動端末の位置に対して最も適したコンテンツ蓄積装置からコンテンツが効率的に配信されるコンテンツ配信方法及びそのセンタシステムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、端末の移動可能な経路毎に設けられ、コンテンツサーバから受信したコンテンツを配信するコンテンツ蓄積装置と、端末の位置情報を管理する位置管理サーバ、端末の移動経路を予測する経路予測サーバ、及び端末の移動予定を管理するスケジュールサーバを有する移動通信管理センタとを有するセンタシステムにおけるコンテンツ配信方法であって、端末が、該端末で取得される移動情報と、利用者の所望するコンテンツ識別情報を、移動通信管理センタへ送信する第1の段階と、移動通信管理センタの位置管理サーバが、端末の移動情報から現在位置情報を取得する第2の段階と、移動通信管理センタの経路予測サーバが、端末の移動情報から第1の経路を予測する第3の段階と、第1の経路に対応する第1のコンテンツ蓄積装置が、コンテンツサーバからコンテンツ識別情報に対応するコンテンツを受信し、該コンテンツを第1の経路上の端末に配信する第4の段階とを有するものである。

【0007】本発明の他の実施形態によれば、第1の段階について、端末が、移動通信管理センタへ目的地情報を更に送信し、第3の段階について、経路予測サーバは、端末の移動情報及び目的地情報とから第1の経路を

予測することも好ましい。

【0008】本発明の他の実施形態によれば、移動情報は、当該端末の現在位置情報、進行方向情報及び移動速度情報であり、該現在位置情報は、緯度経度で表現された情報であり、目的地情報は、緯度経度で表現された情報であることも好ましい。

【0009】本発明の他の実施形態によれば、予測した第1の経路から、位置管理サーバによって取得された当該端末の現在位置が外れた際に、経路予測サーバが、新たに第2の経路を予測する第5の段階と、第1のコンテンツ蓄積装置が、新たに予測された第2の経路に対応する第2のコンテンツ蓄積装置へコンテンツを送信する第6の段階と、第2のコンテンツ蓄積装置が、コンテンツを第2の経路に配信する第7の段階とを更に有することも好ましい。

【0010】本発明の他の実施形態によれば、端末の移動経路から外れた第1の経路に対応する第1のコンテンツ蓄積装置は、所定期間、又はコンテンツ蓄積頻度に基づいて決定された期間、コンテンツを保持することも好ましい。

【0011】本発明の他の実施形態によれば、経路予測サーバは、更に地図情報及び／又は交通情報に基づいて経路を予測することも好ましい。

【0012】本発明の他の実施形態によれば、経路予測サーバが予測する経路は、1つ以上の経路であり、1つ以上の経路に対応する1つ以上のコンテンツ蓄積装置にコンテンツが蓄積され且つ該経路に配信することも好ましい。

【0013】本発明の他の実施形態によれば、コンテンツ蓄積装置は、予測された経路に基づいて、端末に対して伝送遅延の少ない1つ以上のコンテンツ蓄積装置を選択することも好ましい。

【0014】また、本発明によれば、端末の移動可能な経路毎に設けられ、コンテンツサーバから受信したコンテンツを配信するコンテンツ蓄積装置と、端末の現在位置を管理する位置管理サーバ、端末の移動経路を予測する経路予測サーバ、及び端末の移動予定を管理するスケジュールサーバを有するコンテンツ配信のためのセンタシステムであって、移動通信管理センタが、端末から、該端末で取得される移動情報と、利用者の所望するコンテンツ識別情報を受信し、移動通信管理センタの位置管理サーバが、端末の移動情報から現在位置情報を取得し、移動通信管理センタの経路予測サーバが、端末の移動情報から第1の経路を予測し、第1の経路に対応する第1のコンテンツ蓄積装置が、コンテンツサーバからコンテンツ識別情報に対応するコンテンツを受信し、該コンテンツを第1の経路上の端末に配信するように構成されているものである。

【0015】本発明の他の実施形態によれば、移動通信管理センタが、端末から、目的地情報を更に受信し、経

路子測サーバは、端末の移動情報及び目的地情報とから第1の経路を予測するように構成されていることも好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下では、図面を用いて、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明のシステム構成図である。

【0018】移動端末5は、利用者がコンテンツを要求し及び閲覧する携帯端末や車載端末であって、利用者の移動に伴って使用することが可能な端末である。その移動端末5は、無線基地局を介してネットワークに接続することができ、移動情報管理センタ1と通信することができる。

【0019】無線基地局群2A1～3、2B1～3及び2C1～3は、それぞれ、経路A、B及びCの近傍の端末との無線通信を担当する無線基地局群である。コンテンツ蓄積装置2A、2B及び2Cは、それぞれ、無線基地局群2A1～3、2B1～3及び2C1～3を使用し、経路A、B及びCの近傍の端末に対してコンテンツの取得、蓄積、配信を行う装置である。

【0020】センタシステムは、移動通信管理センタ1とコンテンツ配信センタ2とに大きく分類される。

【0021】移動通信管理センタ1は、スケジュールサーバ11と、経路予測サーバ12と、位置管理サーバ13とから構成される。スケジュールサーバ11は、利用者のコンテンツ要求を受けると、経路予測サーバ12に利用者の移動経路予測を要求し、利用者にコンテンツを提供するのに適したコンテンツ蓄積装置（例えばコンテンツ蓄積装置2A）にコンテンツを蓄積させる。経路予測サーバ12は、地図情報、道路交通情報及び／又は天候情報を保持し、それらの情報と位置管理サーバ13からの利用者の現在の位置情報、進行方向などから利用者の移動経路を予測し、コンテンツを提供するのに適したコンテンツ蓄積装置（例えばコンテンツ蓄積装置2A）の情報をスケジュールサーバ11に通知する。位置管理サーバ13は、利用者の位置情報を管理し、経路予測サーバ12に当該位置情報を通知する。

【0022】一方、コンテンツ配信センタ2は、経路毎に設けられたコンテンツ蓄積装置2A、2B及び2Cである。これらコンテンツ蓄積装置は、インターネットなどのネットワークに接続され、コンテンツを提供するサーバ群から、コンテンツを受信し且つ蓄積することができる。

【0023】図2は、利用者が、カーナビゲーションシステムのような車載端末を用いて、コンテンツ識別情報及び目的地情報を入力する画面表示図である。この車載端末は、無線基地局と通信可能な通信手段を有する。例えば、その画面には、「コンテンツを選択してください」（511）と、「目的地を入力してください」（512）との表示がなされる。利用者は、例えば、「映

画」→、「ジョーズ」のように、コンテンツを選択することができる。このとき、そのコンテンツが送信されるコンテンツサーバのURLが表示されてもよい。また、利用者は、例えば、「埼玉県上福岡市大原」との目的地の住所を入力することができる。尚、図2には記載されていないが、本発明の他の実施形態によれば、音声による入力、又は地図上での操作による入力も可能である。図2によれば、現在地点から目的地「埼玉県上福岡市大原」までの経路が予測され、その経路に対応するコンテンツ蓄積装置に映画「ジョーズ」のコンテンツが蓄積される。そして、そのコンテンツ蓄積装置から、予測された経路に設けられた無線基地局群を介して、その端末へ、映画「ジョーズ」のコンテンツが配信される。

【0024】図3は、本発明のフローチャートである。

【0025】(S21)利用者が移動端末5から希望のコンテンツ識別情報を入力すると、その情報はスケジュールサーバ11に送信される。

(S22)スケジュールサーバ11は、要求されたコンテンツがいずれのコンテンツ蓄積装置2Aにも蓄積されていないことを検索し調査する。

(S23)コンテンツがいずれのコンテンツ蓄積装置にも蓄積されていない場合には、コンテンツ蓄積装置の一つに対して、要求されたコンテンツをコンテンツサーバ3からダウンロードするように通知する。但し、コンテンツをダウンロードするコンテンツ蓄積装置は、利用者の移動経路予測の結果に基づいて決定してもよい。

(S24)スケジュールサーバ11は、利用者の移動端末の経路予測を経路予測サーバに要求する。経路予測サーバ12は、位置情報、地図情報及び交通情報から、利用者の移動経路を予測し、予測経路上の端末との通信に適した（例えば、伝送遅延の少ない位置にある）コンテンツ蓄積装置を1つ以上選択し、スケジュールサーバ11に通知する。尚、利用者の位置情報は位置管理サーバ13から取得する。

(S25)スケジュールサーバ11は、経路予測サーバ12に対して利用者の現在の移動経路を要求する。経路予測サーバ12は、位置管理サーバ13に利用者の位置情報を要求し、その位置情報から利用者の移動端末5との通信に適したコンテンツ蓄積装置を選択し、スケジュールサーバ11に通知する。スケジュールサーバ11は、利用者の移動端末5との通信に適したコンテンツ蓄積装置に、要求されたコンテンツが蓄積されているか否かを検索し調査する。

(S26)予測経路のコンテンツ蓄積装置が要求されたコンテンツを蓄積していないければ、コンテンツを取得したコンテンツ蓄積装置から予測経路のコンテンツ蓄積装置へ、当該コンテンツを転送する。

(S27)予測経路に利用者の移動端末5が存在するか否かを判断する。

(S28)予測経路に利用者の移動端末5が存在しなけれ

ば、再度(S24)から(S27)の処理を行う。このとき、利用者の移動経路から外れたコンテンツ蓄積装置は、蓄積したコンテンツを破棄若しくは一定期間キャッシュする。
(S29)予測経路に利用者の移動端末5が存在していれば、そのコンテンツ蓄積装置にコンテンツの提供を要求する。

(S210)コンテンツの提供を終了したコンテンツ蓄積装置は、蓄積したコンテンツを破棄若しくは一定期間キャッシュする。

【0026】図4は、本発明による詳細なフローチャートである。

【0027】利用者が、自動車で外出中に移動端末5により映画などのマルチメディアコンテンツの要求を行い、コンテンツの提供を受ける場合の実施形態について説明する。

【0028】①コンテンツの要求

(S31)利用者は、目的地へ移動する前若しくは途中で、移動端末5からコンテンツの要求を行う。コンテンツの要求は、移動端末5からスケジュールサーバ11に通知される。図1では、移動端末5からスケジュールサーバ11に対してコンテンツの要求が行われる。また、利用者の目的地が明らかである場合には、目的地の位置情報又は名称もスケジュールサーバ11に通知する。

(S32)スケジュールサーバは、利用者のコンテンツ要求及び目的地を受信する。

【0029】②全てのコンテンツ蓄積装置に要求されたコンテンツが蓄積されていない場合

要求されたコンテンツがコンテンツ蓄積装置に蓄積されている場合は、③の利用者の移動経路予測を行う。

(S33)スケジュールサーバ11は、要求されたコンテンツがコンテンツ蓄積装置2Aに蓄積されているか否かを検索し調査する。いずれのコンテンツ蓄積装置2Aにも、要求されたコンテンツが蓄積されていない場合は、適当なコンテンツ蓄積装置2Aに対して、コンテンツの取得要求を行う。ここで、コンテンツを取得するコンテンツ蓄積装置2Aは、事前に経路予測サーバに対して経路予測要求を行って(S37～S38)決定してもよい。若しくは、負荷の最も軽いに対してコンテンツの取得要求を行ってもよい。また、別途コンテンツ取得専用の装置を設けてもよい。

(S34)コンテンツの取得要求を受けたコンテンツ蓄積装置2Aは、コンテンツサーバ3に対してコンテンツの送信要求を行う。

(S35)コンテンツサーバ3はコンテンツ蓄積装置2Aのコンテンツ送信要求を受けると、要求されたコンテンツを送信する。

(S36)コンテンツを取得したコンテンツ蓄積装置2Aは、コンテンツの取得が完了したことをスケジュールサーバ11に通知する。

【0030】③利用者の移動経路予測

(S37)スケジュールサーバ11は、経路予測サーバ12に利用者の移動経路の予測を要求する。要求の際に、利用者の移動端末5の識別情報や利用者の目的地も通知する。

(S38)経路予測サーバ12は、位置管理サーバ13に利用者の移動端末5の位置情報を要求する。

(S39)利用者の移動端末5は、内蔵されたGPS等より得られた位置情報を定期的に位置管理サーバ13に送信するものとする。若しくは、利用者の移動端末5が通信に使用する無線基地局が位置管理サーバ13に通知され、それに基づいて位置管理サーバ13は、利用者の移動端末5のよその位置を割り出す。また、位置管理サーバ13は、受信した位置情報の変動から、利用者の移動方向、移動速度も算出する。位置管理サーバ13は、利用者の移動端末5の位置情報、移動方向、移動速度を経路予測サーバ12に通知する。

(S40)経路予測サーバ12は、地図情報、交通情報などを保持し、これらの情報と位置管理サーバ13から得た利用者の移動端末5の位置情報と、スケジュールサーバ11から通知された利用者の目的地の位置情報とから、利用者の移動経路を予測する。具体的には、目的地や利用者の進行方向及び速度から使用する可能性のある経路が予測できる。また、予測経路に渋滞が発生していれば、利用者がそれを避ける場合の迂回路を予測経路に追加する。経路予測サーバ12は、更にコンテンツ蓄積装置2Aの情報と、それが使用する無線基地局群の位置情報を有し、予測した経路上の端末と好適な通信を行える無線基地局群を持つコンテンツ蓄積装置2Bを選択し、スケジュールサーバ11に通知する。

【0031】④予測した経路のコンテンツ蓄積装置2Bに、要求されたコンテンツが蓄積されていない場合

予測した経路のコンテンツ蓄積装置2Bに、要求されたコンテンツが蓄積されている場合は、⑤の利用者の移動経路の確認を行う。

(S41)スケジュールサーバ11は、経路予測サーバ12から通知された予測経路のコンテンツ蓄積装置2Bに、要求されたコンテンツが蓄積されているか否かを検索し調査する。ここで、スケジュールサーバ11は、各コンテンツ蓄積装置2Aが蓄積するコンテンツをデータベースなどにより管理する。予測した経路のコンテンツ蓄積装置2Bに要求されたコンテンツが蓄積されていない場合、要求されたコンテンツを蓄積しているコンテンツ蓄積装置2Aからコンテンツ蓄積装置2Bへ転送を行う。

(S42)コンテンツ転送要求を受信したコンテンツ蓄積装置2Aは、指定されたコンテンツ蓄積装置2Bに対して指定されたコンテンツを転送する。

(S43)コンテンツ蓄積装置2Aは、コンテンツの転送が完了すると、スケジュールサーバ11にコンテンツの転送完了を通知する。

【0032】⑤利用者の移動経路の確認

(S314) コンテンツ取得完了の通知を受けたスケジュールサーバ1 1は、経路予測サーバ1 2に対して、利用者の現在の移動経路を確認するように要求する。

(S315) 経路予測サーバ1 2は、位置管理サーバ1 3に利用者の位置情報を問い合わせる。

(S316) 位置管理サーバ1 3は、利用者の位置情報を経路予測サーバ1 2に通知する。

(S317) 経路予測サーバ1 2は、利用者の位置情報と地図情報から利用者が移動している経路を算出し、その経路上の端末と好適な通信を行える無線基地局群を受け持つコンテンツ蓄積装置をスケジュールサーバ1 1に通知する。図3では、利用者が経路Aを選択したものとし、経路Aを担当するコンテンツ蓄積装置2 Aがスケジュールサーバ1 1に通知される。

【0033】⑥経路予測が成功した場合

経路予測が失敗した場合には、⑦の経路予測が成功しなかった場合の処理を行う。

(S318) スケジュールサーバ1 1は、経路予測サーバ1 2から通知された現在利用者と好適に通信を行えるコンテンツ蓄積装置2 Aが、利用者の希望するコンテンツを蓄積しているか判断を行う。蓄積している場合には、経路予測が成功したことを意味し、蓄積していなかった場合には、経路予測は失敗したことを意味する。スケジュールサーバ1 1は、そのコンテンツ蓄積装置2 Aに対して、コンテンツ提供要求を行う。図3では、コンテンツ蓄積装置2 Aが利用者の希望するコンテンツを蓄積しているため、スケジュールサーバ1 1はコンテンツ蓄積装置2 Aに対してコンテンツ提供要求を行う。

(S319、S320) スケジュールサーバ1 1からコンテンツ提供要求を受けたコンテンツ蓄積装置2 Aは、無線基地局群を使用して利用者の移動端末5にコンテンツの提供を行う。

(S321) コンテンツ蓄積装置2 Aは、利用者の移動端末5へのコンテンツの提供が完了すると、スケジュールサーバ1 1に対してコンテンツ提供完了通知を行う。

(S322) スケジュールサーバ1 1は、コンテンツ提供完了通知を受信すると、他の予測した経路のコンテンツ蓄積装置2 Bに対して、コンテンツ提供終了通知を行う。コンテンツの提供が完了したコンテンツ蓄積装置2 A及びコンテンツ提供終了通知を受けたコンテンツ蓄積装置2 Bは、ある保存期間経過後コンテンツを削除する。保存期間は一定若しくは蓄積頻度が高いコンテンツに対しては保存期間を長くすることが考えられる。

(S323) コンテンツを削除したコンテンツ蓄積装置2 Aは、その旨をスケジュールサーバ1 1に通知する。

(S324) コンテンツを削除したコンテンツ蓄積装置2 B

は、その旨をスケジュールサーバ1 1に通知する。

【0034】⑦経路予測が失敗した場合

再度、③～④の処理を行う。

(S325) ③の処理後、スケジュールサーバ1 1は、前回の予測経路のコンテンツ蓄積装置のうち、今回の経路予測からはずれたコンテンツ蓄積装置2 Bに対して、コンテンツの開放通知を行う。

【0035】前述した本発明の種々の実施形態によれば、本発明の技術思想及び見地の範囲の種々の変更、修正及び省略が、当業者によれば容易に行うことができる。即ち、本発明は、携帯端末や車載端末などの移動端末に対するコンテンツ提供サービスに広く適用できる。前述の説明はあくまで例であって、何ら制約しようとするものではない。本発明は、特許請求の範囲及びその均等物として限定するものにのみ制約される。

【0036】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のコンテンツ配信方法及びそのセンタシステムによれば、利用者が、コンテンツを受信すべき時間及び場所を指定することなく、利用者の移動端末の位置に対して最も適したコンテンツ蓄積装置からコンテンツが効率的に配信される。特に、携帯端末や車載端末などの移動端末に対してコンテンツを提供する際に、移動端末の利用者が現在地又は移動経路に制限されること無く、また短時間でコンテンツを受信することもできるので通信費用を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるシステム構成図である。

【図2】利用者が車載端末を用いてコンテンツ識別情報及び目的地情報を入力する画面表示図である。

【図3】本発明のフローチャートである。

【図4】本発明の詳細なフローチャートである。

【符号の説明】

1 移動情報管理センタ

1.1 スケジュールサーバ

1.2 経路予測サーバ

1.3 位置管理サーバ

2 コンテンツ配信センタ

2A、2B、2C コンテンツ蓄積装置

2A1～3、2B1～3、2B1～3 無線基地局

3 コンテンツサーバ群

4 インターネット

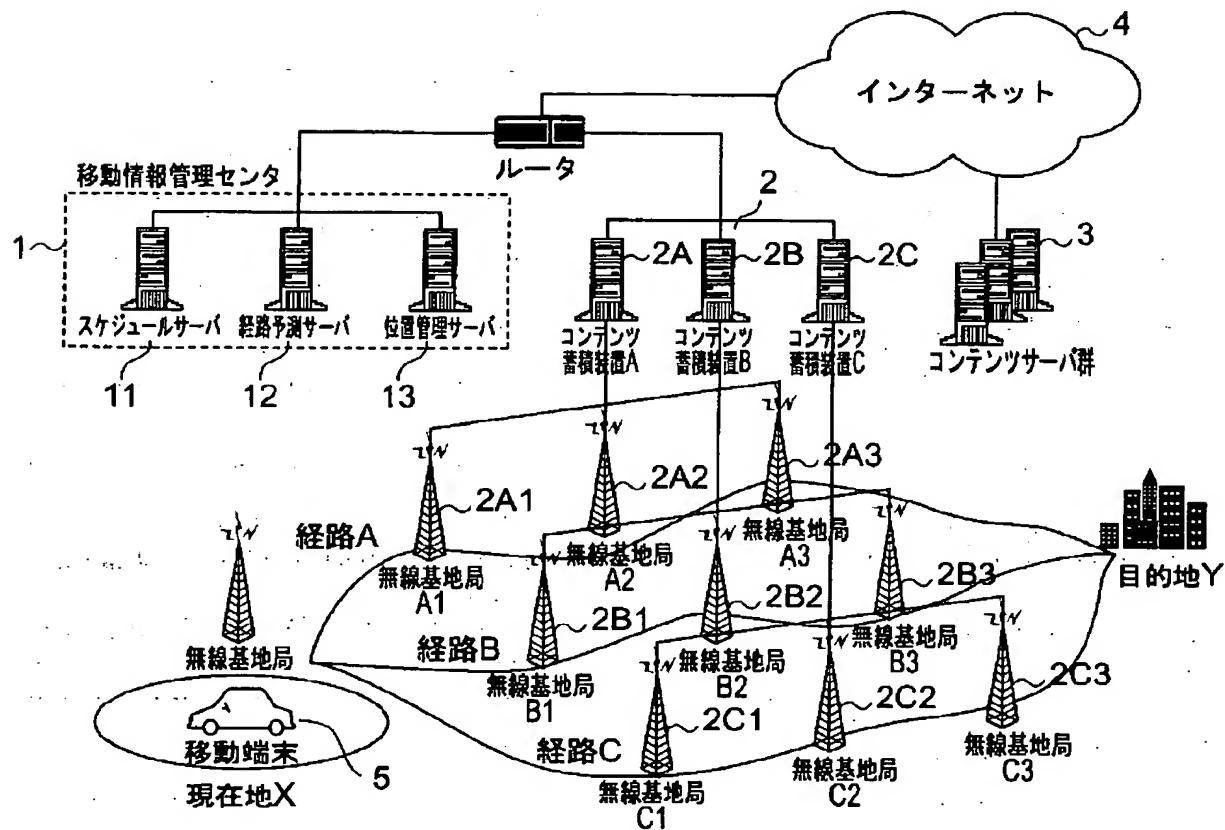
5 移動端末

5.1 車載端末の表示画面

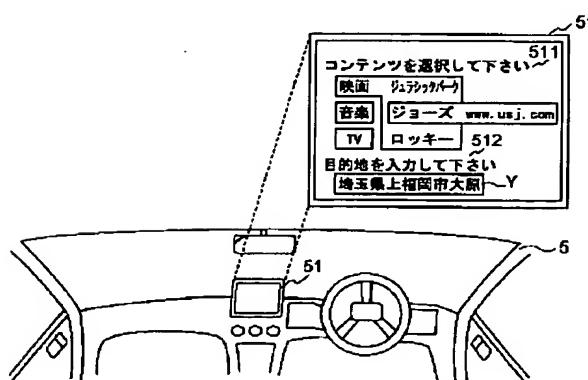
5.1.1 コンテンツ選択部

5.1.2 目的地入力部

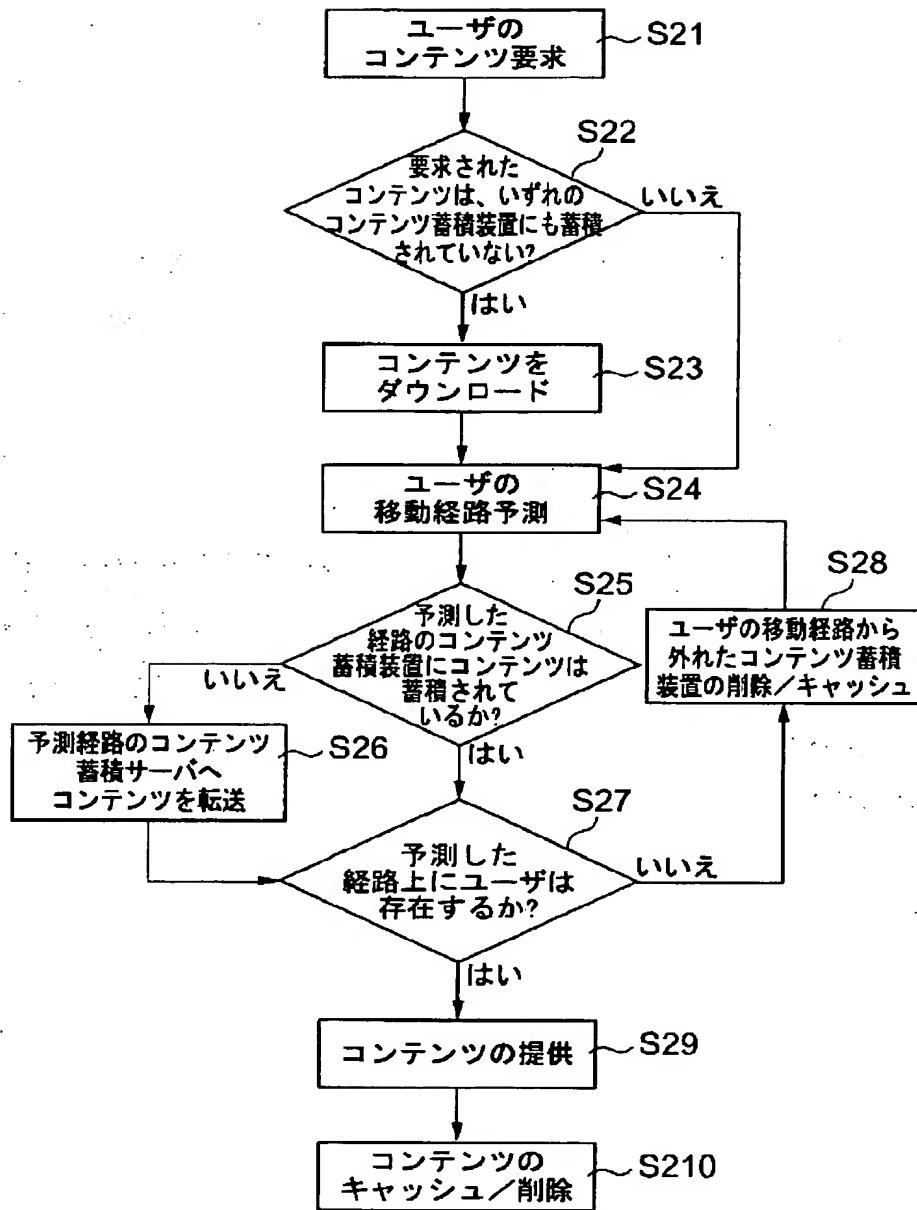
【図1】



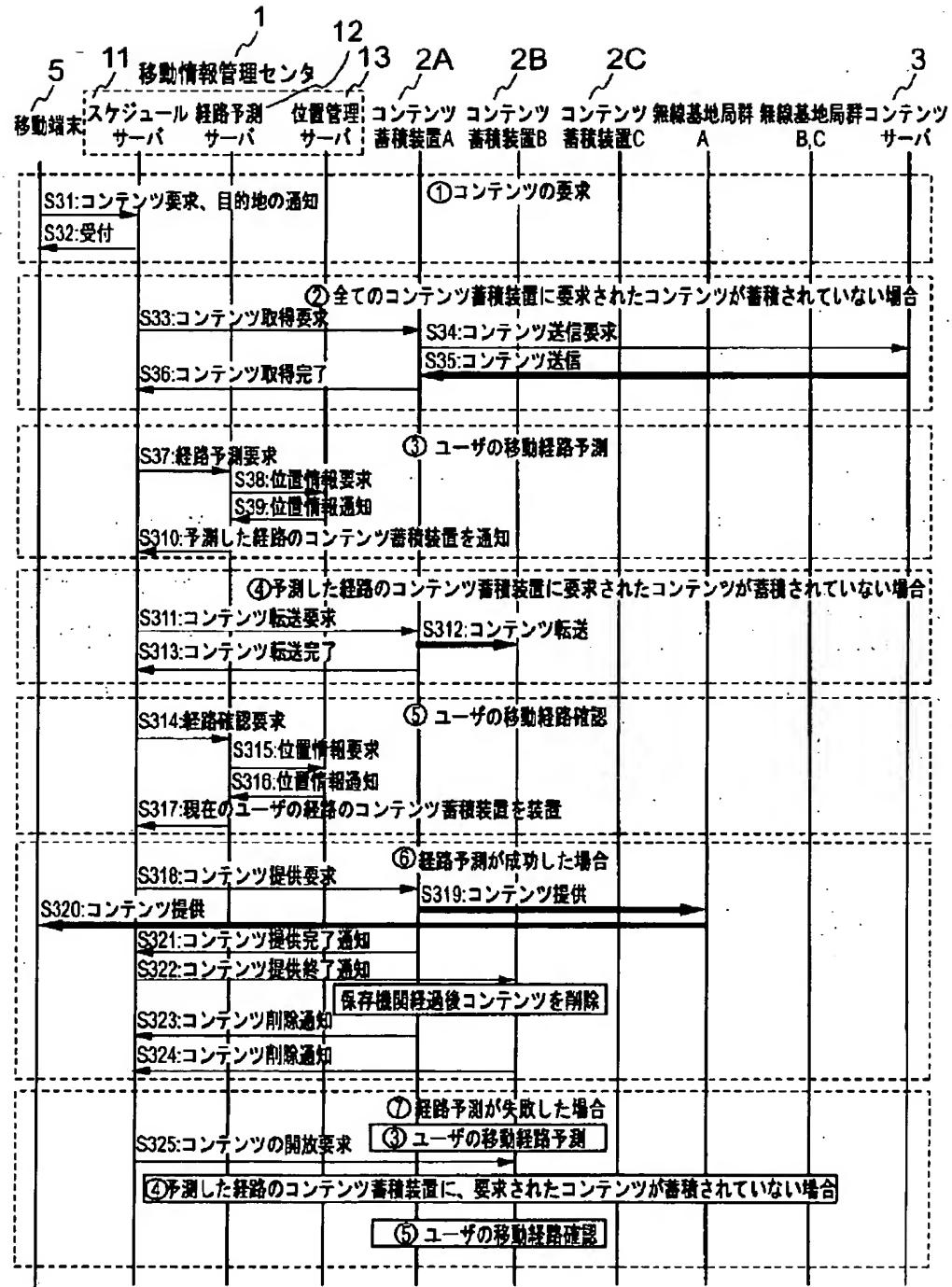
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7 識別記号

G 08 G 1/13
1/137
H 04 Q 7/38

F I フォード (参考)

G 08 G 1/137
H 04 Q 7/04 Z
H 04 B 7/26 109M

(72) 発明者 吉原 貴仁
埼玉県上福岡市大原二丁目 1 番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内
(72) 発明者 堀内 浩規
埼玉県上福岡市大原二丁目 1 番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内
(72) 発明者 小花 貞夫
埼玉県上福岡市大原二丁目 1 番15号 株式
会社ケイディーディーアイ研究所内
(72) 発明者 藤瀬 雅行
東京都小金井市貫井北町 4-2-1 独立
行政法人通信総合研究所内

(72) 発明者 児島 史秀
東京都小金井市貫井北町 4-2-1 独立
行政法人通信総合研究所内
(72) 発明者 佐藤 勝善
東京都小金井市貫井北町 4-2-1 独立
行政法人通信総合研究所内
F ターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AC02 AC09 AC14
AC16
5H180 AA01 BB04 CC12 EE02 EE12
FF05 FF12 FF22 FF27 FF40
5K067 AA21 BB04 BB21 DD51 EE02
EE10 FF01 FF31 JJ64